



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両用交流発電機の電機子巻線に設けられてその電流経路を切換える電流経路切換手段と、前記交流発電機が所定の回転速度に達したことを検出する回転速度検出手段と、前記所定の回転速度に達するまでは前記電機子巻線の巻数が多くなる様に、前記所定の回転速度に達した以後は前記巻数が少なくなる様に前記電流経路切換手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする車両用交流発電機の出力制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、車両用交流発電機の出力制御装置、特にあらゆる回転域における車両用交流発電機の出力電流を向上させることのできる出力制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3は例えば実公昭62-30480号公報に開示されたのと同様な従来の車両用交流発電機、その電圧調整器などを示す回路図である。図において、1はエンジン（図示しない）によって回転駆動される車両用交流発電機であって、ステータ（図示しない）に装着された三相の電機子巻線11、12及び13並びにロータ（図示しない）に装着された界磁巻線14を有している。2は電機子巻線11、12、13に接続されてその誘起交流出力を全波整流して直流出力に変換する全波整流器であって、例えば6個のダイオードで構成されている。3は全波整流器2に接続されてその直流出力で充電されるバッテリー、4はこのバッテリー3及び全波整流器2に接続されてこれらから給電される電気負荷、そして5は界磁巻線14を介して全波整流器2及びバッテリー3に接続され、界磁巻線14に流れる界磁電流を制御することにより交流発電機1の出力電圧を所定値に調整する電圧調整器である。

【0003】従来装置は上述した様に構成されており、バッテリー3から界磁巻線14に流れる界磁電流を電圧調整器5が制御することにより交流発電機1の出力電圧を所定値に調整している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】今、電機子巻線11、12及び13の端子電圧を一定に保ったまま、交流発電機1の低速回転域での出力電流を増大させる場合には、図4の出力特性図から明らかなように、電機子巻線11、12及び13の巻数を多くすること（巻数 $T1 >$  巻数 $T2$ ）により誘起電圧を高くて出力電流を増大させるが、この様にすると所定の回転速度 $NT$ を越えた高速回転域では電機子巻線のインピーダンスが増大するので、逆に出力電流は巻数が少ない $T2$ に比べて10%～15%低下すると云う問題点があった。

【0005】この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、あらゆる回転域における交流発

電機の出力電流を向上させることのできる車両用交流発電機の出力制御装置を得ることを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る車両用交流発電機の出力制御装置は、前記交流発電機の電機子巻線に設けられてその電流経路を切換える電流経路切換手段と、前記交流発電機が所定の回転速度に達したことを検出する回転速度検出手段と、前記所定の回転速度に達するまでは前記電機子巻線の巻数が多くなる様に、前記所定の回転速度に達した以後は前記巻数が少なくなる様に前記電流経路切換手段を制御する制御手段とを備えている。

## 【0007】

【作用】この発明では、車両用交流発電機が所定の回転速度に達するまでは前記交流発電機の電機子巻線の巻数が多くなる様に、前記所定の回転速度に達した以後は前記巻数が少なくなる様にする。

## 【0008】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1において、交流発電機1Aは、図3の電機子巻線11、12、13にそれぞれ相当する第1の電機子巻線11、12、13及びその各々と直列に接続された第2の電機子巻線15、16、17並びに界磁巻線14を有する。2～5は図3に示したものと同一である。61、63、65は第2の電機子巻線15、16、17とそれぞれ直列に接続された第1の電流経路切換手段例えばダイアック、そして62、64、66は直列接続体15-61、16-63、17-65とそれぞれ並列に接続された第2の電流経路切換手段例えばダイアックである。7はこれら電流経路切換手段61～66を制御して第2の電機子巻線15、16、17に電流を流したり遮断したりするための制御手段例えばコントローラである。このコントローラ7は又電機子巻線の一相例えば第1の電機子巻線13と第2の電機子巻線17との接続点にライン8で接続されて交流発電機1Aの回転速度を検出する回転速度検出手段（図示しない）を有している。

【0009】電圧調整器5が界磁電流を制御することにより交流発電機1Aの出力電圧を所定値に調整する点は、この発明も従来装置と同じである。しかも、交流発電機1Aの低速回転域での出力電流を増大させるために電機子巻線巻数を多くすることも同じである。この場合、コントローラ7は第1の電流経路切換手段61、63、65のみをONにすることにより第1と第2の両方の電機子巻線11及び15、12及び16、13及び17に図2に実線で示す出力電流が流れるようにする。

【0010】その後、交流発電機1Aが所定の回転速度 $NT$ に達したことを回転速度検出手段が検出すると、コントローラ7は第2の電流経路切換手段62、64及び66をONにすると同時に第1の電流経路切換手段6

1, 63及び65をOFFにすることにより第1の電機子巻線11, 12及び13のみに図2に実線で示す出力電流が流れるようにする。つまり、高速回転域では電機子巻線巻数を少なくすることによって出力電流を増大させる。結局、この発明では、あらゆる回転域において交流発電機1Aの出力電流を向上させることができる。

【0011】実施例2. 実施例1は出力電流の切り換えが2段の例であるが、この切り換え段数は必要に応じて増やしても良い。

【0012】

【発明の効果】以上、詳しく説明した様に、この発明に係る車両用交流発電機の出力制御装置は、前記交流発電機の電機子巻線に設けられてその電流経路を切り換える電流経路切換手段と、前記交流発電機が所定の回転速度に達したことを検出する回転速度検出手段と、前記所定の回転速度に達するまでは前記電機子巻線の巻数が多くなる様に、前記所定の回転速度に達した以後は前記巻数が

少なくなる様に前記電流経路切換手段を制御する制御手段とを備えているので、あらゆる回転域における交流発電機の出力電流を向上させることができると云う効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す回路図である。

【図2】この発明の出力制御装置で得られる出力特性図である。

【図3】従来の車両用交流発電機、その電圧調整器などを示す回路図である。

【図4】従来装置で得られる出力特性図である。

【符号の説明】

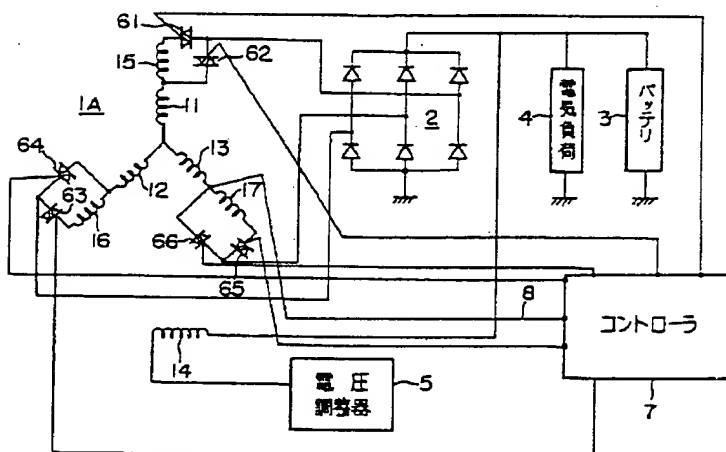
1A 車両用交流発電機

7 コントローラ

11~13, 15~17 電機子巻線

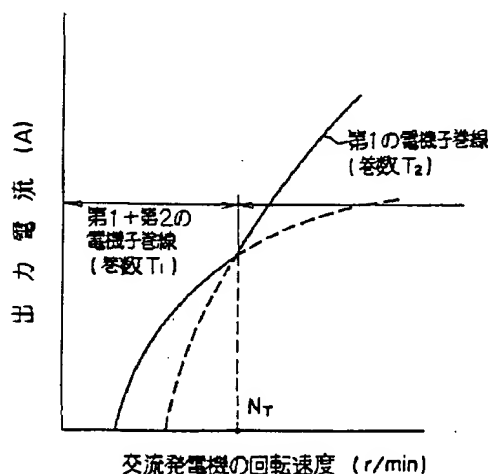
61~66 電流経路切換手段

【図1】

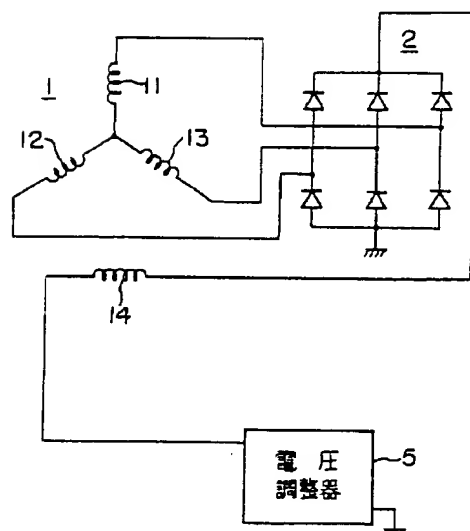


1A: 車両用交流発電機  
11~13, 15~17: 電機子巻線  
61~66: 電流経路切換手段

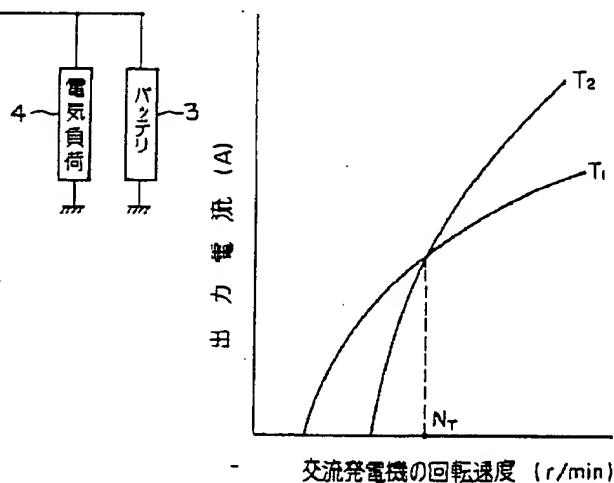
【図2】



【図3】



【図4】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年6月11日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】従来装置は上述した様に構成されており、バッテリー3及び全波整流器2から界磁巻線14に流れる界磁電流を電圧調整器5が制御することにより交流発電機1の出力電圧を所定値に調整している。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】今、電機子巻線11、12及び13の端子電圧を一定に保ったまま、交流発電機1の低速回転域での出力電流を増大させる場合には、図4の出力特性図から明らかなように、電機子巻線11、12及び13の巻数を多くすること（巻数 $T_1 >$ 巻数 $T_2$ ）により誘起電圧を高くして出力電流を増大させるが、この様にとすると所定の回転速度 $N_T$ を越えた高速回転域では電機子巻線のインピーダンスが増大するので、逆に出力電流は巻数が少ない $T_2$ に比べて低下すると云う問題点があった。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1において、交流発電機1Aは、図3の電機子巻線11、12、13にそれぞれ相当する第1の電機子巻線11、12、13及びその各々と直列に接続された第2の電機子巻線15、16、17並びに界磁巻線14を有する。2～5は図3に示したものと同一である。61、63、65は第2の電機子巻線15、16、17とそれぞれ直列に接続された第1の電流経路切換手段例えばトライアック、そして62、64、66は直列接続体15-61、16-63、17-65とそれぞれ並列に接続された第2の電流経路切換手段例えばトライアックである。7はこれら電流経路切換手段61～66を制御して第2の電機子巻線15、16、17に電流を流したり遮断したりするための制御手段例えばコントローラである。このコントローラ7は又電機子巻線の一例例えば第1の電機子巻線13と第2の電機子巻線17との接続点にライン8で接続されて交流発電機1Aの回転速度を検出する回転速度検出手段（図示しない）を有している。